دراسة تصنيفية لرتبة الشفويات Lamiales في دلتا تبن، محافظة لحج، اليمن

[1] مازن علوي علي، [2]عبدالناصر الجفري و[3]عثمان سعد الحوشبي*

[1] قسم الأحياء – كلية التربية – صبر- جامعة عدن – اليمن

[2] قسم الأحياء – كلية التربية – عدن - جامعة عدن – اليمن

[3] قسم علوم الحياة – كلية العلوم – جامعة عدن – اليمن

**Email: othmanhamood773@yahoo.com*

DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2020.n2.a05

الملخص

تناولت الدراسة رتبة الشفويات تصنيفيًا، في دلتا تبن، محافظة لحج، اليمن، خلال الفترة من ديسمبر 2013 حتى سبتمبر 2019م، أسفرت الدراسة عن تواجد 12 نوعًا نباتيًا ضمن 9 أجناس تعود إلى 6 فصائل نباتية من رتبة الشفويات Lamiaceae. وأثبتت النتائج أن أكثر العائلات النباتية تنوعًا وتمثيلاً هي حنك السبع Scrophulariaceae (2 أجناس و3 أنواع)، إذ شكلت ما نسبته 25% من مجموع الأنواع النباتية المسجلة في منطقة الدراسة. أما أكثر الأجناس تنوعًا في الدلتا هي الـ *Ocimum*، *Ruellia* و *Schweinfurthii* (توعان لكل منهم، إذ شكلت حوالي 50% من العدد الكلي للأنواع المسجلة في منطقة الدراسة. من تحليل شكل الحياة للأنواع المسجلة وجد أن النباتات فوق السطحية Chamaephytes كانت سائدة إذ تمثلت بـ 5 أنواع وشكلت ما نسبته 41.67% من مجموع الأنواع المسجلة في منطقة الدراسة. أثبتت الدراسة أن الصفات المورفولوجية الخضرية والتكاثرية ذات قيمة عالية في التعريف والتصنيف على مستوى الأنواع والأجناس والعائلات.

من النتائج المثيرة والجديرة بالاهتمام أن النوع *Ruellia simplex* المسجل ضمن الأنواع في منطقة الدراسة، يُعد إضافة جديدة إلى الفلورا اليمنية.

الكلمات المفتاحية: تصنيف، رتبة الشفويات، أجناس، أنواع، دلتا تبن، لحج.

1. المقدمة

تعد رتبة الشفويات Lamiales من الرتب الكبيرة من حيث احتوائها على العديد من الأجناس والأنواع، ضمن قسم نباتات كاسيات البذور، إذ تتمثل بأكثر من 787 جنسا وأكثر من 15.750 نوعا، ضمن 21 فصيلة نباتية، وهي واسعة الانتشار عالمياً **(21 و 22)**. في اليمن تتمثل بـ 10 فصائل و101 جنس و317 نوعًا **(5، 7 و 8)**.

ويولي العالم في الوقت الحاضر أهمية قصوى لموضوع التنوع الحيوي عامة، والتنوع النباتي خاصة، لما له من مردود علمي واقتصادي إذ يهتم الكثير من العلماء بالحفاظ على الأنواع الأحيائية البرية في العالم وكذلك الحفاظ على المخزون الوراثي للأحياء البرية في العالم ومنها اليمن، التي تعد من المناطق الواعدة نباتياً، وبسبب الموقع الذي تحتله على اطراف المملكة النباتية الاستوائية وعلى حدودها مع المملكة النباتية الشمالية وتعرضها بذلك لتأثيرات الهجرات النباتية بين المملكتين، وإلى التنوع المناخي الذي نراه في اليمن، الأمر الذي يوفر بيئات مناسبة لحياة أنواع نباتية مختلفة الأصول **(17)**. وإذا نظرنا إلى ما نشر عن الفلورا اليمنية كدراسات تصنيفية على مستوى الرتب أو الفصائل أو الأجناس نجد أن جنس الـ *Acacia* الذي ينتمي إلى تحت العائلة الطلحية Mimosoideae التي تقع ضمن الفصيلة البقولية Fabaceae دُرس كموجز Synopsis من قبل **(9 و15)**، بينما دُرس جنس الـ *Solanum* الذي ينتمي للعائلة الباذنجانية Solanaceae من قبل **(14)**، أما **King-Jones (18)** فقد دَرس جنس الـ *Pluchea* من العائلة المركبة Asteraceae على مستوى الجزيرة العربية وسقطرى.

اليمن من المناطق الأقل دراسة وفهماً من الناحية النباتية في العالم، على الرغم من احتوائها على العديد من الأنواع ذات الأهمية التصنيفية وكذلك لامتلاك اليمن العديد من النباتات المتوطنة. لذلك أصبحت الدراسة الفلورية Floristic study بوجه عام والمونوجراف Monograph والمراجعة Revision والموجز Synopsis بوجه خاص بغرض معالجة مجموعة من النباتات مثال جنس بعينه أو فصيلة أو رتبة بعينها، على درجة عالية من الأهمية.

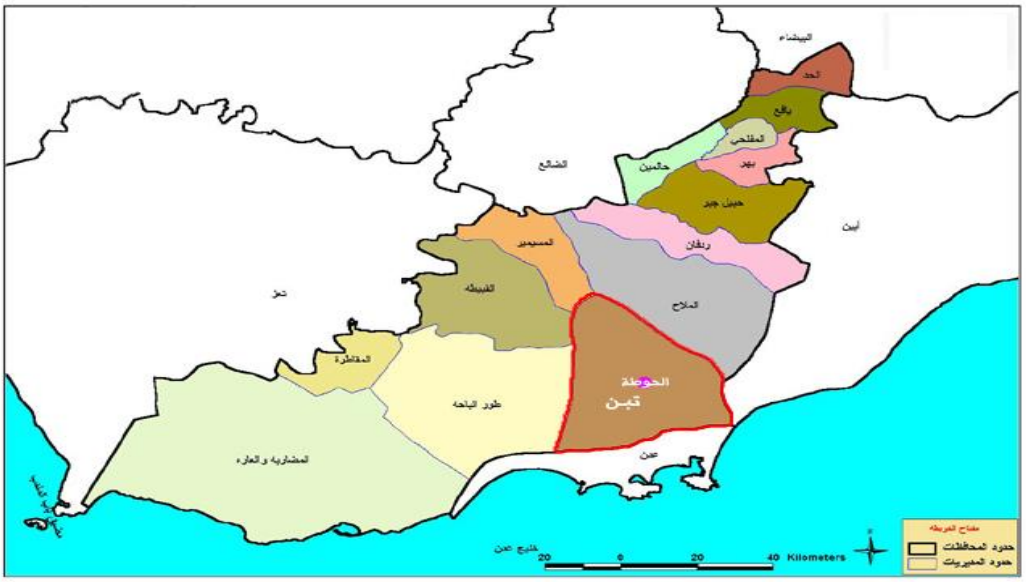
أهداف الدراسة:

نظرا لندرة إجراء الدراسات التصنيفية على مستوى الرتب، الفصائل والأجناس في اليمن، فقد هدفت هذه الدراسة إلى:

1. مراجعة شاملة للأنواع والأجناس ضمن رتبة الشفويات Lamiales في منطقة الدراسة.
2. تقييم الصفات التصنيفية المستعملة للتفريق بين أجناس وأنواع فصائل الرتبة المدروسة.
3. البحث عن صفات تصنيفية جديدة يمكن استعمالها في التمييز بين أجناس وأنواع فصائل الرتبة المدروسة وتدوين معلومات عنها.

منطقة الدراسة

تقع محافظة لحج في الجنوب الغربي من الجمهورية اليمنية، جنوب العاصمة صنعاء على بعد حوالي 320 كم، وهي محصورة بين خطي الطول 43° 30' و 45° 30' شرقا، وبين خطي عرض 12° 30' و 14° 00' شمالًا، يحدها من الشرق محافظة أبين، ومن الشمال محافظة البيضاء ومحافظة الضالع، ومن الغرب محافظة تعز، ومن الجنوب محافظة عدن وخليج عدن. تضم المحافظة 15 مديرية، منطقة الدراسة (دلتا تبن) تقع من الناحية الإدارية ضمن مديرية تبن، تقع مديرية تبن جنوب أراضي محافظة لحج، تحيط بها من الشمال مديريتي الملاح والمسيمير ومن الجنوب محافظة عدن ومن الشرق محافظة أبين ومن الغرب مديريتي طور الباحة والقبيطة (**شكل 1**)، وتبلغ مساحتها حوالي 1522 كم^2، حيث تشكل حوالي 10% من إجمالي مساحة محافظة لحج البالغة 15.210 كم^2، ومن حيث الموقع الفلكي فان مديرية تبن تقع بين دائرتي العرض 12° 30' و 12° 50' شمالًا، وبين خطي الطول 44° 55' و 45° 12' شرقًا.



شكل (1) محافظة لحج تبين منطقة الدراسة

2. مواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في دلتا تبن، وهي تلك الأراضي الواقعة بين الوادي الصغير الذي يصب في ساحل أبين، والوادي الكبير الذي يصب في بحر عدن بالقرب من الحسوة والبالغ طوله 50 كم ويتبع إدارياً مديرية تبن، محافظة لحج، الجمهورية اليمنية، كمنطقة اختيرت لغرض دراسة رتبة الشفويات Lamiales.

1. الزيارات الحقلية:

نفذت الدراسات الحقلية من خلال الرحلات المختلفة خلال الفترة من ديسمبر 2013 حتى سبتمبر 2019م، بواقع أربع زيارات كل شهر، الزيارات ازدادت إلى ثماني رحلات كل شهر خلال الأشهر الممطرة، وفي موسم أزهار الأنواع النباتية. تم اختيار 89 موقعًا من منطقة الدراسة وفقًا لوفرة النباتات وكثافتها والتنوع الطبوغرافي (وديان - سهول - ضفاف قنوات الري – أراضي زراعية)، لتغطية منطقة الدراسة. احداثيات خطوط الطول والعرض والارتفاع عن مستوى سطح البحر لكل موقع تم تسجيلها وبينت في **(شكل 2)**. تم جمع 451 عينة نباتية من منطقة الدراسة.

كل نوع نباتي سجل في منطقة الدراسة ينتمي للرتبة المدروسة تم تدوين الأسماء المرادفة والمحلية، وانتشاره في منطقة الدراسة، وشكل الحياة لكل نوع نباتي تبعًا لطريقة رونكير **(20)**، وعمل مفتاح نباتي على مستوى العائلة، الجنس والنوع كما وصف كل نوع باختصار.

2. جمع وإعداد العينات المعشبية:

2. 1. الأدوات والمعدات المستخدمة:

الأدوات والمعدات المستخدمة خلال الدراسة الحقلية هي:

- جهاز نظم المعلومات الجغرافية (الإحداثيات) Global Positioning System (GPS) لتحديد الارتفاع، وخطوط الطول والعرض وأماكن تواجد العينات النباتية في المواقع المدروسة.
- آلة تصوير رقمية نوع سوني (Sony Lens) 14.1 ميجا بكسل.
- عدسات مكبرة (Hand lens) لتكبير الأجزاء التي يتعذر رؤيتها بالعين المجردة.
- أقلام مختلفة.
- متر أو مسطرة لتحديد ارتفاع أو امتداد النبات.
- أكياس بلاستيكية مختلفة الأحجام.
- معدات معشبية (ضاغطة خشبية – ورق كرتون – ورق جرائد – حبال).
- معدات عمل حقلية (مقص صغير – آلة قص عينات الأشجار الكبيرة).
- دفتر ملاحظات (Field notebook) لتدوين البيانات الأساسية الهامة في أثناء جمع العينة في الحقل.
- ورق رسم بياني (لقياس الأوراق الصغيرة والثمار والبذور).
- أدوات حفر لاقتلاع النباتات العشبية الصغيرة مع مجموعها الجذري.
- رباط (سيور جلدية) لربط العينات.
- ورق مقوى لتثبيت العينات النباتية (29 سم × 42 سم).
- أدوات تثبيت (خيوط وإبرة) لتثبيت العينات النباتية بعد تجفيفها.
- حقيبة تشريح صغيرة.
- حقيبة يد.
- مجهر ضوئي (تشريحي).
- كمبيوتر مع جميع ملحقاته.

2. 2. الطرق المستخدمة لتحضير العينات النباتية للتجفيف والتثبيت:

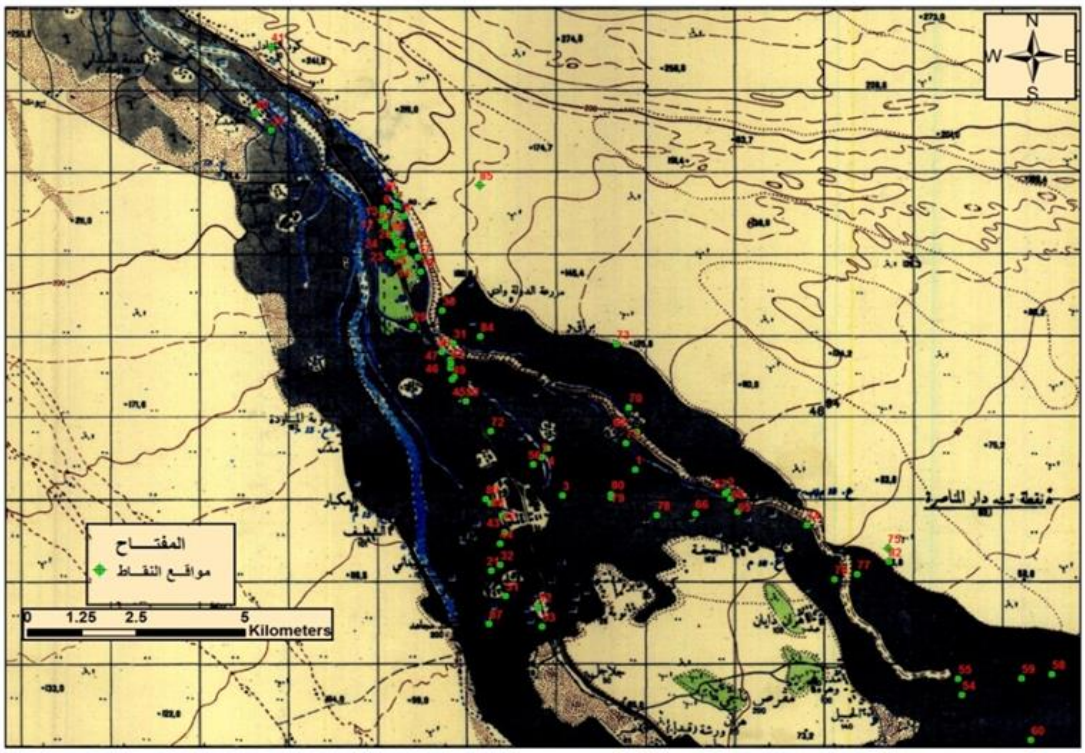
تم جمع ثلاثة نماذج على الأقل لكل نوع جمع من منطقة الدراسة مع تدوين إحداثياته (الارتفاع وخطوط الطول والعرض).

العينات النباتية جمعت وتم كبسها وتجفيفها على النحو الآتي:

- جمعت عينات خالية من الإصابات الحشرية والمرضية أو أي أضرار أخرى، واشتملت العينات النباتية على الأزهار والثمار بالإضافة إلى الأوراق والسيقان (النباتات الصغيرة أوالمتوسطة الحجم، الأعشاب والشجيرات الصغيرة) **(16 و 24)**. بينما النباتات الكبيرة (أشجار وشجيرات) جمعت منها نماذج ممثلة للنوع النباتي، بحيث احتوت على أوراق، أزهار أو نورات وثمار.
- العينات النباتية تم ضغطها في الحقل باستخدام ورق الجرائد والمكبس الخشبي، بعد ذلك نقلت العينات إلى المختبر لاستكمال التجفيف.
- بعد جفاف العينات بصورة كاملة، ثبتت كل عينة نباتية على ورق معشبي (مقوى) حجم (42 سم × 29 سم) لكل نوع على الأقل ثلاث عينات جافة ثبتت على ورق المقوى ووضعت بطاقات تضمنت: الاسم العلمي، الاسم المحلي، اسم العائلة، الموقع، الارتفاع وخطوط الطول والعرض، رقم العينة، اسم الجامع، تاريخ الجمع.
- صور كل نوع سجل ضمن رتبة الشفويات في منطقة الدراسة ووضع في النتائج.

3. تعريف العينات:

العينات النباتية تم تعريفها وتسميتها وتصنيفها وفقًا لـ: **(10، 11، 12، 13، 23 و 25)**.



شكل (2) تبين مواقع جمع العينات النباتية من منطقة الدراسة (دلتا تبن)

3. النتائج والمناقشة:

أظهرت هذه الدراسة وجود 12 نوعاً نباتياً في دلتا تبن م/ لحج تقع تحت 9 أجناس تعود إلى 6 فصائل نباتية من رتبة الشفويات Lamiales، وفصائل الرتبة المسجلة في منطقة الدراسة هي: الفصيلة الأكانثية Acanthaceae، الفصيلة البيجنونية Bignoniaceae، الفصيلة الشفوية Lamiaceae، الفصيلة السمسمية (البيدالية) Pedaliaceae، فصيلة حنك السبع (الخنازيرية) Scrophulariaceae، وأخيرا الفصيلة الفربينية (الأرثدية) Verbenaceae (جدول 1).

فيما يلي المفتاح التصنيفي لهذه الفصائل المسجلة في دلتا تبن، م/لحج:

1- الأوراق في الغالب بسيطة ---------- 2
- الأوراق في الغالب مركبة ---------- 2. Bignoniaceae
2- الأزهار تترتب في نورات سوارية ---------- 3. Lamiaceae
- الأزهار مفردة أو في نورات محدودة أو غير محدودة ---------- 3
3- عدد الأسدية 4 (2 طويلة و 2 قصيرة) ---------- 4
- عدد الأسدية 2 أو 4 أو 5 ---------- 5
4- الثمرة علبة تتفتح مسكنيًا عند الفواصل الكاذبة ---------- 4. Pedaliaceae
- الثمرة منشقة إلى بنيدقات أو حسلة ---------- 6. Verbenaceae
5- الثمرة علبة عادة تتفتح بمصراعين أو أربعة حاجزيًا أو مسكنيًا أو بواسطة ثقوب وتحاط الثمرة بالكاس المستديم ---------- 5. Scrophulariaceae
- الثمرة علبة مسكنيه التفتح، ذات مصراعين تتفتح بقوة الانفجار ويوجد بداخل كل مصراع خطاطيف صغيرة أو بروزات (قاذفات أو راجمات) ---------- 1. Acanthaceae

جدول (1) عدد الأجناس والأنواع ونسبتهما في فصائل رتبة الشفويات المسجلة في منطقة الدراسة.

الفصيلة	عدد الاجناس	النسبة %	عدد الانواع	النسبة %
الأكانثية Acanthaceae	1	11.11	2	16.67
البيجنونية Bignoniaceae	2	22.22	2	16.67
الشفوية Lamiaceae	1	11.11	2	16.67
السمسمية Pedaliaceae	1	11.11	1	8.33
حنك السبع Scrophulariaceae	2	22.22	3	25
الفربينية Verbenaceae	2	22.22	2	16.67
الإجمالي	9	100	12	100

وصف الأنواع المسجلة في دلتا تبن م/لحج:

1.الفصيلة الأكانثية Acanthaceae

سجل منها في دلتا تبن نوعان ينتميان إلى جنس الـ *Ruellia* L. ، وهو من الأجناس الواسعة الانتشار في البيئة اليمنية وممكن تمييز النوعين التابعين للجنس باستخدام المفتاح التصنيفي الآتي:

- الساق قائمة، توجد علية شعيرات كثيفة موزعه على طول الساق، طول نصل الورقة 3.3-4.4 سم، الزهرة زرقاء اللون، الثمرة تحوي 7- 11 بذرة ---------- 1. *R. patula*
- الساق قائمة، شبه مضلع، أملس، طول نصل الورقة 9.3-12.5 سم، الزهرة ذات لون بنفسجي، الثمرة تحوي 8 بذور فقط ---------- 2. *R. simplex*

1. *Ruellia patula* Jacq. (1781) شكل (5 أ).

الأسماء المرادفة:

R. bracteophylla Chiov. (1929); *R. patula* var. *dumicola* Chiov. (1932).

النبات عشبي معمر، الساق قائمة كثيرة التفرع من القاعدة، يرتفع إلى 40 سم، توجد شعيرات كثيفة موزعة عل طول الساق، الأوراق بسيطة، معنقة يصل طول العنق إلى 1.2-2 سم، غير مؤذنة، متقابلة متعامدة (متصالبة)، بيضاوية إلى بيضية مقلوبة، ذات حافة كاملة وقمة مدورة، نصل الورقة 3.3-4.4 × 3.3 سم، يوجد على السطح السفلي زغب كثيف موزع بصورة غير منتظمة، إذ تكون أكثر بالقرب من العرق الوسطي، بينما يكون على السطح العلوي خفيف. الأزهار فردية أو توجد بأعداد قليلة 3 أزهار على قمة الفروع التي تخرج من آباط الأوراق، والزهرة زرقاء اللون وأحيانًا بيضاء اللون. الثمرة علبة ملساء متفتحة

إلى مصراعين، طولها 1.2-1.5 سم وقطرها 0.3-0.4 سم، عدد البذور في كل ثمرة 7-11 بذرة ذات لون مصفر.

انتشاره واسع على الأراضي الطينية وحيث توفر الرطوبة، سجل بالجروبة، صبر، ومزرعة كلية ناصر للعلوم الزراعية على ارتفاع يتراوح من 72-238 متر من سطح البحر.

شكل الحياة: نبات فوق سطحي Chamaephytes.

2. *Ruellia simplex* C. Wright (1870) شكل (5 ب)

الأسماء المرادفة:

Ruellia microphylla Cav. 1801; *Arrhostoxylum microphyllum* Nees 1847; *Cryphiacanthus angustifolius* Nees 1847; *Ruellia spectabilis* (Hook.) G. Nicholson 1886; *Ruellia coerulea* Morong 1893; *Ruellia angustifolia* (Nees) Lindau 1895; *Ruellia malacosperma* Greenm.1899; *Ruellia longipes* Urb. 1923; *Ruellia ignorantiae* Herter 1937; *Ruellia brittoniana* Leonard 1941.

نبات عشبي معمر، الساق قائم كثير التفرع، بني إلى أخضر داكن، ذي عقد وسلاميات واضحة جدًا، والساق شبه مضلع، أملس، الأوراق بسيطة، غير مؤذنة، معنقة يصل طول العنق إلى 1.5 سم، متقابلة متعامدة (متصالبة)، النصل رمحي إلى سهمي، الحافة مسننة، ذات قمة حادة، طول النصل يتراوح من 9.3-12.5 سم وعرضه 2.6-3.3 سم. الأزهار مفردة، توجد في قمة الفروع التي تخرج من آباط الأوراق، والزهرة ذات لون بنفسجي. الثمرة علبة ملساء متفتحة بمصراعين، طولها يصل إلى 2.4 سم وقطرها 0.4 سم، ويوجد بها 8 بذور ذات لون بني إلى مسود.

انتشاره محدود إلى قليل على الترب الطينية، سجل في مزرعة المركز الوطني لأبحاث الثروة الحيوانية (صبر) وفي حديقة كلية التربية صبر على ارتفاع 72- 91 متر من سطح البحر.

شكل الحياة: نبات فوق سطحي Chamaephytes.

يُعد هذا النوع من الانواع النباتية غير المسجلة في اليمن من قبل، إذ يُعد إضافة جديدة للفلورا اليمنية من منطقة الدراسة.

2. الفصيلة البيجنونية Bignoniaceae

الفصيلة البيجنونية قليلة الانتشار في البيئة اليمنية، وهي عبارة عن أشجار وشجيرات(جنبات)، سجل منها في منطقة الدراسة نوعان نباتيان يستخدمان كنباتات زينة، إحداهما ينتمي إلى جنس الـ *Millingtonia* والآخر لـ *Tecoma*. وفيما يلي المفتاح التصنيفي لتمييز الجنسين عن بعضهما:

- جنبة، الأوراق مركبة ريشية أحادية فردية الإزهار صفراء اللون ---------- 2. *Tecoma*
- شجرة، الأوراق مركبة ريشية ثنائية وثلاثية، الأزهار بيضاء اللون -------- 1. *Millingtonia*

1. *Millingtonia* L. f. (1782)

عبارة عن شجرة، سجل منه في منطقة الدراسة نوع واحد فحسب.

1. *Millingtonia hortensis* L. f. (1782) شكل (5 جـ)

الاسم المحلي: البشام، الياسمين الأبيض.

عبارة عن شجرة ترتفع إلى 20م، الأوراق مركبة ريشية ثنائية (محمولة على محاور من الدرجة الثانية) وثلاثية (محمولة على محاور من الدرجة الثالثة)، غير مؤذنة متقابلة. الأزهار في نورات محدودة ثنائية الشعبة بها قنيبات، خنثى لها رائحة عطرية زكية، بيضاء اللون . (الثمرة لم تشاهد).

واسع الانتشار كنبات زينة، سجل في بيت عياض، الوهط في الأراضي الزراعية وقرب المنازل على ارتفاع 115-175متر من سطح البحر.

شكل الحياة: من النباتات الظاهرة Phanerophytes.

2. *Tecoma* Juss. (1789)

عبارة عن شجيرات، تستخدم للزينة في الحدائق والطرقات وأزهاره ذات ألوان زاهية، سجل منه في منطقة الدراسة نوع واحد فحسب.

1. *Tecoma stans* (L.) Juss. (1819) شكل (5 د)

الأسماء المرادفة: *Bignonia stans* L. (1763); *Stenolobium stans* (L.) Seem. (1863)

الاسم المحلي: بنت الصائغ.

شجيرة ترتفع إلى 2.5 م، الأوراق غير مؤذنة، متبادلة، معنقة يصل طول العنق إلى 3- 6 سم، مركبة ريشية أحادية فردية، تتألف من 5-7 وريقات، والوريقة بيضية إلى رمحية الشكل، وطول الوريقة 5-9 سم وعرضها 1.5-2.5 سم، الأزهار في نورات غير محدودة عنقودية بسيطة خنثى، صفراء اللون . الثمرة علبة طولها 9-16 سم، بها بذور عديدة مجنحة.

انتشاره محدود كنبات زينة في كلية التربية صبر على الترب الطينية على ارتفاع 91 متر من سطح البحر.

شكل الحياة: من النباتات الظاهرة Phanerophytes.

3. الفصيلة الشفوية Lamiaceae (Labiatae)

من الفصائل السائدة ضمن الفلورا اليمنية، التي فيها عدد من الأنواع المتوطنة وشبه المتوطنة، وهذه الفصيلة تُعد من الفصائل ذات الأهمية الطبية، وأغلب نباتاتها أعشاب وجنبات، سجل منها في منطقة الدراسة نوعين ينتميان إلى الجنس *Ocimum* L.، وممكن التمييز بينهما باستخدام المفتاح التصنيفي الآتي:

- نبات عشبي، حولي أو معمر، الساق مغطى بزغب خفيف ---------- 1. *O. basilicum*
- نبات عشبي، شجيري، الساق مغطى بزغب كثيف ---------- 2. *O. forskaolii*

1. *Ocimum basilicum* L. (1753) شكل (5 هـ)

الاسم المحلي: ريحان، شقر

نبات عشبي حولي أو معمر يرتفع إلى 20-80 سم، الساق متفرع مضلع رباعي الأوجه، ذات زغب خفيف، الأوراق خضراء داكنة اللون متقابلة متعامدة (متصالبة) وأحيانًا محيطية، غير مؤذنة، معنقة، بسيطة النصل رمحي إلى بيضاوي متطاول، حافة نصلها مسننة، تفرز رائحة عطرية. الأزهار تحمل في نورات سواريه، تترتب عليها الأزهار المحيطية التي يصل عددها في كل دائرة 6 أزهار، والزهرة بيضاء اللون، الكاس طوله 3-5 ملم، والتويج شفوي. الثمرة منشقة ذات أربع بنيدقات، تكون عادة محاطة بالكأس.

النبات ينمو في الأراضي التي تتوفر فيها الرطوبة، إذ سجل في بيت عياض وكلية الزراعة على ارتفاع من 115-143 متر من سطح البحر.

شكل الحياة: من النباتات فوق السطحية Chamaephytes.

2. *Ocimum forskaolii* Benth. (1832) شكل (5 و)

الأسماء المرادفة:

O. stirbeyi Schweinf. & Volkens (1897); *Becium stirbeyi* (Schweinf. & Volkens) Cuf. (1963); *O. menthifolium* Hochst. ex Benth. (1848); *O. staminosum* Baker (1895); *O. kelleri* Briq. (1903); *O. piliferum* Briq. (1903); *O. falcatum* Gand. (1922).

الاسم المحلي: ريحان، شقر

نبات عشبي شجيري يرتفع إلى 50 سم، الساق مربع بشكل متميز، مغطى بزغب كثيف. الأوراق غير مؤذنة، بسيطة، معنقة، النصل بيضي أو إهليجيي الشكل ذو قمة حادة وحافة كاملة وقاعدة محدبة، السطح العلوي للورقة مغطى بزغب كثيف مقارنة بالسطح السفلي.

الأزهار توجد في نورات سواريه، وتترتب فيها الأزهار المحيطية في كل دائرة 6 أزهار، والزهرة ذات لون قرنفلي فاتح ويوجد زغب على السبلات والبتلات وحامل النورة وعنق الزهرة.

سجل النوع ناميًا حول الحقول الزراعية في الصرداح على ارتفاع 211 متر من سطح البحر.

شكل الحياة: من النباتات الفوق سطحية Chamaephytes.

4. الفصيلة السمسمية Pedaliaceae

في منطقة الدراسة سجل النوع *Sesamum indicum* الذي يزرع من أجل الحصول على الزيت من بذوره وهو ذو أهمية اقتصادية وممكن التعرف على النوع من الوصف الآتي:

1. *Sesamum indicum* L. (1753) شكل (6 أ)

الأسماء المرادفة: *S. orientale* L. (1753); *S. somalense* Chiov. (1932).
الاسم المحلي: السمسم، الجلجل

نبات عشبي حولي، قائم يرتفع من 10-100 سم، الساق متفرع رباعي الأضلاع. الأوراق متباينة كثيرًا في الشكل، متقابلة أو متبادلة، الأوراق السفلية ذات عنق طوله من 3 -11 سم ونصلها ذات ثلاث فصوص (4-10-220 سم)، الحافة عادة منشارية، الأوراق العلوية ذات عنق طوله من 0.5-3 سم، والنصل مستطيل إلى رمحي إلى شريطي عرضه 0.5-2.5 سم، عادة الحافة كاملة والقاعدة مثلثة. الأزهار فردية ذات تويج أبيض اللون، طوله 1.5-3.5 سم. الثمرة عبارة عن علبة (كبسولة) طولها 2.5 سم وعرضها 0.6 سم، تحوي بذورًا سوداء أو بنية أو بيضاء عندما تنضج.

النبات منزرع ويجود في الأراضي الطينية الخفيفة، سجل في الحسيني وعبر بدر وذلك على ارتفاع من 148-200 متر من سطح البحر.

شكل الحياة: من النباتات فوق السطحية Chamaephytes

5. فصيلة حنك السبع Scrophulariaceae

يوجد في منطقة الدراسة ثلاثة أنواع من هذه العائلة، تنتمي إلى جنسين هما: *Anticharis* و*Schweinfurthia*، هذان الجنسان ممكن التفريق بينهما من خلال المفتاح التصنيفي الآتي:

- نبات عشبي أملس، والتويج ذي شفتين ---------- 2. *Schweinfurthia*
- نبات عشبي ذو شعيرات غدية، والتويج ذو خمسة فصوص (مقنع) ---------- 1. *Anticharis*

1. *Anticharis* Endl. (1839)

سجل منه في منطقة الدراسة (دلتا تبن) نوع واحد فحسب هو:

1. *Anticharis glandulosa* Aschers. شكل (6 ب)

الاسم المرادف: *A. somalensis* Vierh. (1907)

عشب حولي قائم، يرتفع إلى 25 سم، متفرع ذات شعيرات غدية كثيفة. الأوراق بسيطة، متقابلة، غير مؤذنة، معنقة، طول العنق 0.5 سم، النصل بيضي (2 × 0.6 سم)، الحافة كاملة والقمة مستديرة، يوجد على الورقة شعيرات غدية كثيفة. الأزهار فردية أبطية زرقاء اللون والتويج قمعي الشكل ذات خمسة فصوص. الثمرة علبة طولها 10 ملم ذات زغب كثيف.

النبات ينمو في الأراضي الحصوية، سجل في الحسيني والكدام على ارتفاع من 184 – 200 متر من سطح البحر.

شكل الحياة: من النباتات الحولية Therophytes.

2. *Schweinfurthia* A. Braun. (1867)

في منطقة الدراسة سُجل منه نوعان، ممكن التعرف عليهما من خلال المفتاح التصنيفي الآتي:

- الأوراق ملعقية إلى رمحية مقلوبة، البذور مجنحة ---------- 2. *S. pterosperma*
- الأوراق شريطية، البذور غير ذلك ---------- 1. *S. pedicellata*

1. *Schweinfurthia pedicellata* (T. Anders.) Balf. f. (1888) شكل (6 جـ)

الأسماء المرادفة:

Anarrhinum pedicellatum T. Anders. (1860); *S. pterosperma* var. *angustifolia* Rothm. (1943); *Antirrhinum apterum* Vatke (1875); *Schweinfurthia aptera* (Vatke) Skan (1906).

عشب حولي متفرع يصل إلى 75 سم. الأوراق متبادلة، غير مؤذنة، ذات عنق يصل إلى 5-10 ملم، بسيطة، ذات نصل شريطي، طوله 2.5-4.8 سم وعرضه 0.1-0.2 سم، الحافة كاملة والقمة الحادة. الأزهار فردية في آباط الأوراق، التويج ذو شفتين أبيض اللون مع حنك أصفر اللون، يصل طول الزهرة إلى 5 ملم ولها عنق طويل 1-2 سم. الثمرة عبارة عن علبة كروية إلى بيضاوي الشكل، تحوي بذور عديدة سوداء اللون.

النبات ينمو في الوديان والأراضي الحصوية، سجل في الحسيني، الفيوش، بئر عمر، والحبيل على ارتفاع من 58-238 متر من سطح البحر.

شكل الحياة: من النباتات الحولية Therophytes.

2. *Schweinfurthia pterosperma* (A. Rich.) A. Braum (1867) شكل (6 د)

الاسم المرادف: *Antirrhinum pterospermum* A. Rich. (1850)

نبات عشبي حولي قائم، يرتفع إلى 35 سم، كثير التفرع . الأوراق غير مؤذنة، معنقة (2.5-1 سم)، بسيطة، النصل ملعقي الشكل إلى رمحي مقلوب، الحافة كاملة والقمة مستديرة طولها 2-3.7 سم وعرضها 0.8-1.5 سم. الأزهار مفردة أبطية، بيضاء اللون مع حنك مصفر اللون والتويج ذو شفتين، يصل طول الزهرة إلى 5 ملم، ولها عنق طويل 1-1.2 سم. الثمرة علبة من كروية إلى بيضاوية الشكل طولها 4.5-6 ملم، ذات بذور عديدة صغيرة مجنحة سوداء اللون.

النبات ينمو في الأراضي الزراعية والوديان، سجل في الحسيني، الكدام، الفيوش، الصرداح، القريشي، الهجل، الحبيل، الوهط، طهرور على ارتفاع من 58-200 متر من سطح البحر.

شكل الحياة: من النباتات الحولية Therophytes.

6. الفصيلة الفربينية Verbenaceae

فصيلة واسعة الانتشار في المناطق الاستوائية، الدافئة والحارة، في منطقة الدراسة سجل منها نوعان ينتميان إلى جنسين مختلفين هما *Lantana* و *Phyla*. ممكن التمييز بينهما باستخدام المفتاح التصنيفي الآتي:

- شجيرة قائمة ---------- 1. *Lantana*
- عشب زاحف ---------- 2. *Phyla*

1. *Lantana* L. (1753)

سجل منه في دلتا تبن النوع الآتي:

1. *Lantana camara* L. (1753) شكل (6 هـ)

الاسم المحلي: لانتانا كمارا

شجيرة طولها يتجاوز 2 م، ذو ساق اسطوانية بها أشواك. الأوراق متقابلة، معنقة، غير مؤذنة، بسيطة، ذات نصل بيضاوي إلى بيضي الشكل (2-2 × 7-7 سم)، الحافة منشارية، والقمة حادة. الأزهار تتجمع في نورات هامية والتويج أنبوبي الشكل متعدد الألوان (أحمر، أرجواني، وردي، برتقالي، اصفر أو أبيض). الثمرة من نوع الحسلة أرجوانية أو سوداء اللون، قطرها 3-7 ملم.

النبات ينمو في الوديان، ويعتبر من النباتات المتأقلمة، كما يزرع النبات للزينة، أصبح النبات من الأعشاب المنافسة، سجل في الكدام، الحسيني، القريشي، كلية الزراعة، الدباء، والحاسكي على ارتفاع من 143-205 متر من سطح البحر.

شكل الحياة: من النباتات الظاهرة Phanerophytes.

2. *Phyla* Lour. (1790)

في منطقة الدراسة سجل نوع واحد فحسب وهو:

1. *Phyla nodiflora* (L.) Greene (1890) شكل (6 و)

الاسم المرادف: *Verbena nodiflora* L. (1753).

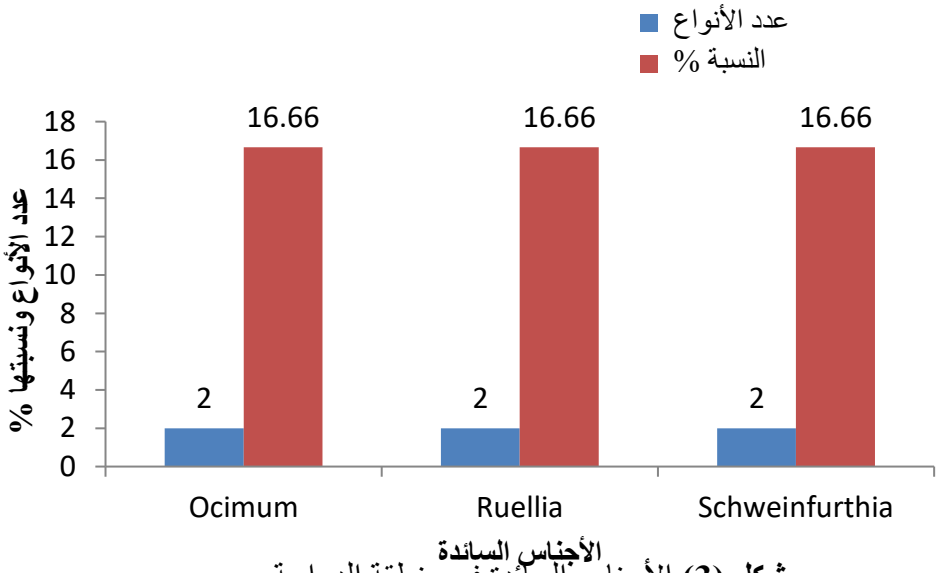
نبات عشبي معمر، مفترش على الأرض، يكون نموًّايشبه السجادة، الساق طويلة جارية مشعرة، تمتد إلى 50 سم. الأوراق متقابلة، قصيرة الأعناق (2-5 ملم)، شكلها بيضي إلى الأهليجي، الجزء العلوي منها حوافه منشارية – مسننة، مثلثة وكاملة في الجزء القاعدي، ملساء، سميكة، طولها 1-2 سم وعرضها 0.5-1.0 سم. الأزهار متجمعة في هامات قطر كل منها 1-1.5 ملم، والأزهار أرجوانية إلى بنفسجية. الثمرة بندقة كروية إلى مستطيلة، تنشق إلى ثميرتين صغيرتين.

النبات ينمو على حواف الأراضي الرملية، والحصوية والوديان، حيث الماء الجاري الدائم، والأراضي التي تتوفر بها الرطوبة العالية، سجل النبات في الحسيني على ارتفاع 200-205 متر من سطح البحر.

شكل الحياة: من النباتات المختفية Geophytes.

العائلات والأجناس السائدة في منطقة الدراسة:

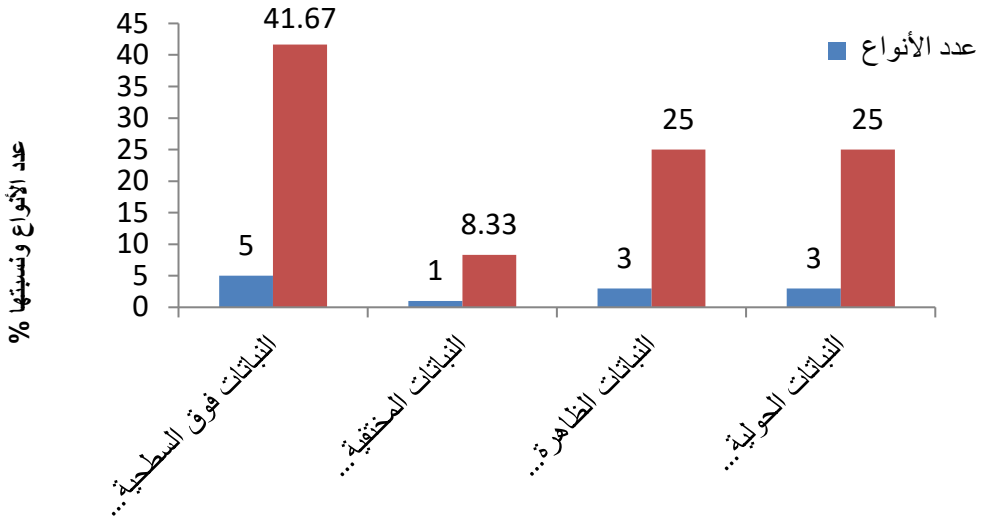
من ست فصائل نباتية منتمية لرتبة الشفويات سجلت في منطقة الدراسة، أكبرها كانت حنك السبع Scrophulariaceae (جنسان و 3 أنواع)، هذه العائلة شكلت ما نسبته 25% من مجموع الأنواع المسجلة في منطقة الدراسة (**جدول 1**)، هذه النتائج تتفق مع ما ذكره **(2، 3، 4 و 6)** الذين وجدوا أن عائلة حنك السبع Scrophulariaceae كانت أكثر سيادة. على مستوى الأجناس، نجد أن اكبرهاهي: الـ *Ocimum*، *Ruellia* و *Schweinfurthia* (توعان لكل منهم)، هذه الثلاثة الأجناس شكلت حوالي 50% من العدد الكلي للأنواع المسجلة في منطقة الدراسة (**شكل 3**). هذه النتائج تتفق مع **(1)** من أن جنسي الـ *Ocimum* و *Ruellia* تمثلا بنوعين لكل منهما في منطقة البحرة وادي الضباب مديرية حيفان محافظة تعز.



شكل (3) الأجناس السائدة في منطقة الدراسة

شكل الحياة في منطقة الدراسة:

شكل الحياة المقترح من قبل **Raunkiaer (20)** الذي يعتمد على نوعية البراعم الكامنة وإعادة تجديدها وارتفاعها من سطح التربة، ثم تحليله على مستوى جميع أنواع الرتبة المدروسة ووجد أن النباتات فوق السطحية Chamaephytes هي السائدة إذ تمثلت بـ 5 أنواع وشكلت ما نسبته 41.67% من مجموع الأنواع المسجلة في منطقة الدراسة، تليها النباتات الحولية Therophytes والظاهرة Phanerophytes التي تمثلت بـ 3 أنواع وبنسبة 25% لكل منهما **(شكل 4)**. هذه النتائج تتفق مع ما وجده **(6، 7 و 19)** الذين وجدوا أن النباتات فوق السطحية Chamaephytes كانت السائدة إذ شكلت ما بين 30-50% من مجموع الأنواع المسجلة. أن سيادة النباتات فوق السطحية Chamaephytes والتي دورة حياتها قصيرة (الحولية Therophytes) ربما يعزى إلى الاستجابة للمناخ الجاف الحار والتغير الطبوغرافي والتأثير الحيوي. سجل في منطقة الدراسة النوع *Phyla nodiflora* يكون ريزومات مطمورة في التربة، وهذه الريزومات تظل في حال كمون تحت سطح التربة، بينما تجف الأجزاء التي فوق سطح الأرض وهو يُعد من الانواع المختفية Geophytes.



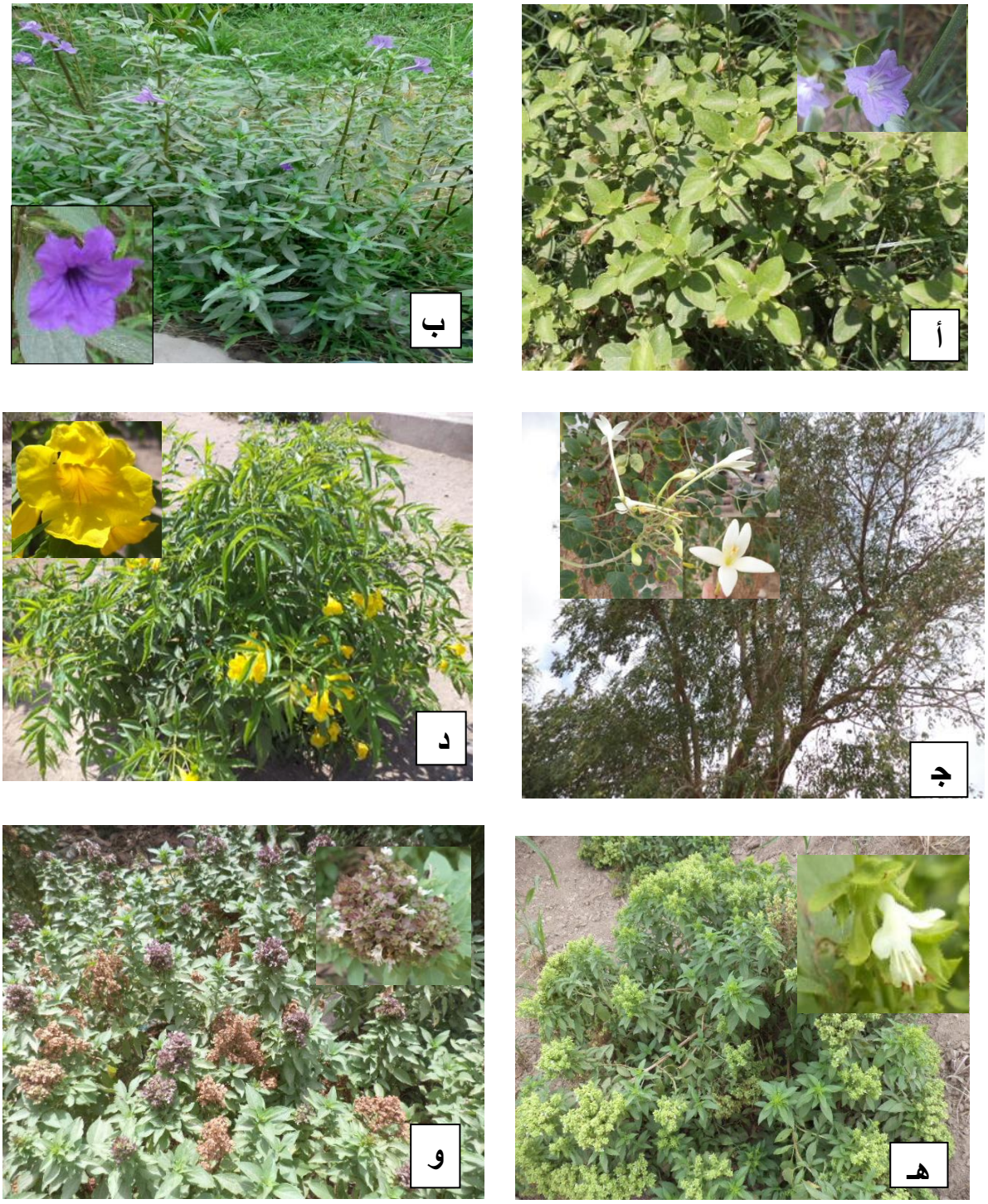
شكل (4) تحليل شكل الحياة (عدد ونسبة) للأنواع المسجلة في منطقة الدراسة

الصفات المورفولوجية كانت ذات أهمية تصنيفية للتمييز بين عائلات رتبة الشفويات المسجلة في منطقة الدراسة، إذ من خلال المفتاح التصنيفي للفصائل المسجلة في دلتا تبن وجد أن الأوراق من حيث كونها مركبة في الغالب ميزت أجناس وأنواع العائلة البيجنونية Bignoniaceae عن بقية العائلات المسجلة، كما أن تناظر الزهرة قام بدور مهم في التفريق بين كثير من العائلات ومنها العائلة الشفوية Lamiaceae وعائلة حنك السبع Scrophulariaceae و الأكانثية Acanthaceae. كما أن نوع الثمرة من حيث كونها علبة في العائلة السمسمية Pedaliaceae ومنشقة أو حسلة في الأرثدية Verbenaceae كانت ذات قيمة تصنيفية مهمة.

إما على مستوى الأجناس داخل كل فصيلة فوجد أن طبيعة النمو من حيث كون النبات جنبة أو شجرة، إذ تم التفريق بين الجنسين المسجلين في العائلة البيجنونية Bignoniaceae من حيث طبيعة نموهما فجنس الـ *Tacoma* عبارة عن جنبة بينما الـ *Millingtonia* عبارة عن شجرة.

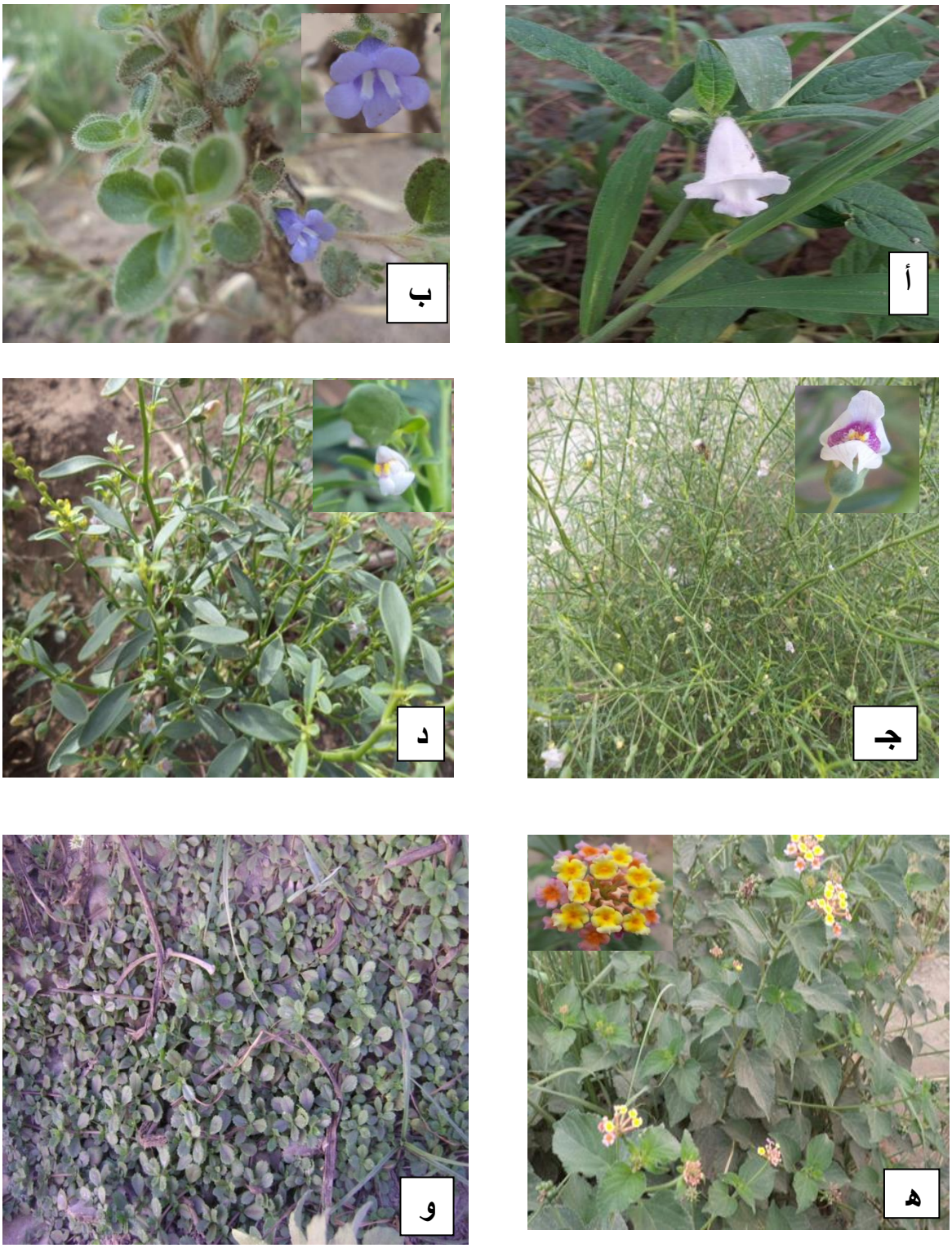
كذلك نلاحظ أن التويج في فصيلة حنك السبع Scrophulariaceae من حيث كونه ذي شفتين في جنس *Schweinfurthia* وذي خمسة فصوص (مقنع) في جنس *Anticharis* ميزهما عن بعضهما البعض. وفي جنس الـ *Schweinfurthia* لوحظ أن شكل الورقة الشريطية ميز النوع *S. pedicellata* عن النوع الآخر *S. pterosperma* الذي فيه الورقة ملعقية الشكل والبذرة كانت مجنحة **(شكل 6 ب، جـ و د)**. طبيعة النمو كجنبة قائمة في جنس اللانتانا *Lantana* وكونه عشب زاحف في جنس الـ *Phyla* ميز بسهولة الجنسين عن بعضهما في العائلة الأرثدية Verbenaceae **(شكل 6 هـ، و)**.

نتائج الدراسة أثبتت إضافة النوع *Ruellia simplex* المنتمي للعائلة الأكانثية Acanthaceae كتسجيل جديد إلى الفلورا اليمنية، ومن ثم فإن عدد أنواع العائلة الأكانثية في اليمن بعد إضافة النوع المذكور بلغت 102 نوع نباتي **(5 و 8)**.



شكل (5): أ. *Ruellia patula* ب. *Ruellia simplex* جـ. *Millingtonia hortensis*

د. *Tecoma stans* هـ. *Ocimum basilicum* و. *Ocimum forskaolii*



شكل (6): أ. *Sesamum indicum* ب. *Anticharis glandulosa* جـ. *Schweinfurthia pedicellata*
د. *Schweinfurthia pterosperma* هـ. *Lantana camara* و. *Phyla nodiflora*

المراجع:

1. **الحوشبي، عثمان سعد سعيد، سيف، عزمي عبد المطلوب، محمد، سعيد سالم و الجفري، عبد الناصر عبدالله (2014).** الحياة النباتية لمنطقة البحرة، وادي الضباب، مديرية حيفان، محافظة تعز، اليمن. مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية، 18(1): 17- 30.
2. **نهاد، محمد فرتوت، السباعي، محمد يوسف، حسين، محمد عبد الله والجفري، عبد الناصر (2010):** اضافات الى فلورة عدن الجبلية. مجلة جامعة أسيوط للبحوث البيئية، 13(2): 15- 24.
3. **Abdul-Ghani, A.; Saeed, W. A. & Hussein, M. A. (2002):** Natural wild flora and vegetative composition of Bana Delta (Abyan, Yemen). Univ. Aden J. Nat. and Appl. Sci., 6(1): 119-128.
4. **Al-Gifri, A. N. (1992).** Flora of Aden (Yemen) and its Phytogeographical affinities. Unpublished Ph.D. Thesis, Fac. of Biology and Environment Protection Silesian Univ. Katowice.
5. **Al-Hawshabi, O. S. S. (2014):** Two new records to the flora of the Arabian Peninsula from Yemen. J. Biol. Earth Sci., 4(2): B179-B184.
6. **Al-Hawshabi, O. S. S. (2017).** Floristic Composition, Life-forms and Chorotypes of Al-Asabah region, Ash Shamayatayn District, Taiz Governorate, Yemen. Feddes Repert. Berlin, 128(1-2): 42-54.
7. **Al-Hawshabi, O. S. S.; Al-Meisari, M. A. & El-Naggar, S. M. I. (2017).** Floristic Composition, Life-forms and Biological Spectrum of Toor Al-Baha District, Lahej Governorate, Yemen. Current Life Sciences, 3 (4): 72-91.
8. **Al-Khulaidi, A. A. (2013).** Flora of Yemen. Sustainable Natural Resource Management Project (SNRMP) 11, 266 pp.
9. **Boulos, L. (1995).** Notes on *Acacia* Mill. Studies in the Leguminosae of Arabia: 1. Kew Bulletin 50(2): 327-337.
10. **Boulos, L. (2002):** Flora of Egypt. Vol. 3, Al-Hadara Publishing, Cairo, Egypt, 371 pp.
11. **Chaudhary, S. A. (2000).** Flora of the Kingdom of Saudi Arabia illustrated. Vol.2 (3), National Herbarium, National Agriculture and Water Research Center, Ministry of Agriculture and Water, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia, 432 pp.
12. **Chaudhary, S. A. (2001):** Flora of the Kingdom of Saudi Arabia illustrated. Vol. 2 (2), National Herbarium, National Agriculture and Water Research Center, Ministry of Agriculture and Water, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia, 542 pp.
13. **Collenette, S. (1999).** Wild flowers of Saudi Arabia (2). National Commission for Wildlife Conservation and Development, Riyadh, Saudi Arabia, 799 pp.
14. **Dubaie, A. S. & Abdel Fattah, R. L. (1998).**Taxonomic studies on the genus *Solanum* L. in Yemen. Egypt J. app. Sci. 5(7): 277-287.
15. **Dubaie, A. S. & Al-Khulaidi, A. A. (1991).** Studies on the genus *Acacia* Mill. In Yemen. Bulletin Fac. Sci., Assiut Univ., 30(1-D): 43- 62.
16. **Fosberg, F. R. & Sachet, M. (1965).** Manual for Tropical Herbaria. International Bureau for plant taxonomy and nomenclature, Utrecht, Netherlands.
17. **Gabali, S. A. (1995).** Plant life in Yemen. A general survey and preliminary checklist of the flowering plant species. Univ. of Aden, series 4, Yemen.
18. **King-Jones, S. (1999).** Studies in the Compositae of the Arabian Peninsula and Socotra – 4.The Arabian species of *Pluchea* (Compositae, Plucheeae). Willdenowia, 29: 203-220.
19. **Mosallam, H. A. M. (2007):** Comparative study on the vegetation of protected and non-protected areas, Sudera, Taif, Saudi Arabia. Int. J. Agri. Biol., 9(2): 202-214.
20. **Raunkiaer, C. (1937):** The life forms of plant and statistical plant Geography. Oxford University, Clarendon press. London, 631 pp.

21. Singh, G. (2010): Plant systematics; An Integrated Approach. Third edition, Science Publishers, Enfield, NH, USA, 702 pp.

22. The Angiosperm Phylogeny Group (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society, 161: 105-121.

23. Thulin, M. (2006): Flora of Somalia. Vol. 3, Royal Botanic Gardens, Kew, 626 pp.

24. Womberley, J. S. (1981). Plant collecting and herbarium development (a manual). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.

25. Wood, J. R. I. (1997). A handbook of the Yemen flora. Royal Botanic Gardens, Kew, UK, 434 pp.

Taxonomic study for Lamiales order in Tuban Delta, Lahej Governorate, Yemen

[1]Mazen Alawi Ali , [2]Abdul-Nasser Al-Gifri and [3]Othman Saad Al-Hawshabi*

[1]Dept. of Biology, Faculty of Education, Saber, Aden University, Yemen
[2]Dept. of Biology, Faculty of Education, Aden, Aden University, Yemen
[3]Dept. of Biology, Faculty of Science, Aden University, Yemen
*Email: othmanhamood773@yahoo.com
DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2020.n2.a05

Abstract

This study deals with the Lamiales order taxonomically, in Delta Tuban, Lahej Governorate, Yemen, during the period from December 2013 to September 2019. The present study revealed the existence of 12 species within 9 genera belonging to six families of the Lamiales. The largest family is: Scrophulariaceae (2 genera and 3 species). This family represents a high percentage (25%) of the total species of the studied area. The greatest genera recorded are: *Ocimum*, *Ruellia* and *Schweinfurthii* (2 sp. for each), these three genera represent about 50% of the total species recorded in the studied area. The most dominant life form is: Chamaephytes (5 sp.) with (41.67%).

The vegetative and reproductive characters proved that they are with high taxonomic values in identification and classification at the level of species, genera and families.

One of the remarkable finding in the present investigation is the recording of *Ruellia simplex* for the first time among the flora of Yemen.

Key words: Taxonomic, Lamiales Order, genera, species, Tuban delta, Lahej.